ZOOLOGISCHE MEDEDELINGEN

UITGEGEVEN DOOR HET

RIJKSMUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE TE LEIDEN

(MINISTERIE VAN CULTUUR, RECREATIE EN MAATSCHAPPELIJK WERK)

Deel 45 no. 3 — 1 juli 1970

ZONITIDAE (GASTROPODA, PULMONATA) GESAMMELT VON DER NIEDERLÄNDISCHEN BIOLOGISCHEN EXPEDITION IN DIE TÜRKEI IN 1959

von

A. RIEDEL

Zoologisches Institut der Polnischen Akademie der Wissenschaften, Warszawa, Polen

Das besprochene Material, in der Türkei zwischen dem 20. März und dem 27. Juni 1959 eingesammelt, besteht nur aus 54 Exemplaren in 19 Proben. Weitere 6 Zonitiden-Proben enthalten ausschliesslich einzelne juvenile und deshalb unbestimmbare Exemplare der Gattung *Oxychilus* und wurden in der vorliegenden Bearbeitung nicht berücksichtigt. Bei all seiner Spärlichkeit ist das Material jedoch sehr interessant. Es enthält einige Arten von neuen Fundstellen und erweitert unsere Kenntnis über die Verbreitung der einzelnen Arten. Drei, bzw. vier Arten sind Erstnachweise für die Türkei (*Vitrea contortula* f. *angygystropha, Oxychilus discrepans, Daudebardia heydeni* und evtl. auch *Vitrea contracta*) und eine Art ist neu für die Wissenschaft. Zwei Arten wurden zum ersten Mal anatomisch untersucht und somit wurde ihre systematische Stellung geklärt; für eine dieser Arten wurde eine neue Untergattung aufgestellt. Anhand von Exemplaren der „*Helix translucida* Mortillet, 1854" vom locus typicus wurde festgestellt, dass dieser Name ein älteres Synonym von *Oxychilus komarowi* (O. Boettger) ist.

Besonders interessante Ausbeute stammt aus den malakofaunistisch schwach erforschten Rayonen von Trabzon und Tirebolu. Die hier entdeckten vier weiteren kaukasischen Arten — *Vitrea contortula* f. *angystropha, Oxychilus decipiens adsharicus, Oxychilus discrepans* und *Daudebardia heydeni,* von denen zwei bisher als adsharische Endemica betrachtet wurden — bekräftigen die Richtigkeit der Vereinigung der türkischen Vilayeten Çoruh, Rize und Trabzon, und möglicherweise sogar Giresun, mit der Adsharischen ASSR in eine zoogeographische Einheit — Adsharisch-Ostpontischer Unterbezirk des Westkaukasischen Bezirkes (Riedel, 1960: 258-260).

Das ganze Belegmaterial zur vorliegenden Arbeit, mit Ausnahme weniger Dubletten, die ich für die Sammlung des Zoologischen Institutes der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa behalten habe, wird in der Sammlung vom Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden aufbewahrt. Für die liebenswürdige Übergabe dieses Materials zur Bearbeitung danke ich Herrn Drs. E. Gittenberger aufrichtigst.

Die in den Klammern angegebenen Nummern beziehen sich auf den Reisebericht der Expedition, welcher die Liste und Besprechung der Fundstellen, Reiserouten etc. enthält (Anonymus, 1963).

Vitrea Fitzinger, 1833

Vitrea contracta (Westerlund, 1871)

Untersuchtes Material. — Trabzon, 2. Juni 1959 (No. 159) — eine verhältnismässig grosse, doch ganz typische Schale.

Verbreitung. — Diese weit verbreitete Art ist mir aus der Türkei nur von wenigen Funden bekannt, von welchen der östlichste eben der oben erwähnte in Trabzon ist. In der Literatur war diese Art aus der Türkei bisher wohl nicht gemeldet.

Vitrea contortula f. **angystropha** (O. Boettger, 1880)

Untersuchtes Material. — Ayvasilhan, S. von Trabzon, 1. Juni 1959 (No. 168) — eine unausgewachsene Schale mit äusserst stark angedeuteten Radiallinien.

Verbreitung. — Kaukasische Form und Art. Erstnachweis für die Türkei.

Zonites Montfort, 1810

Zonites corax (L. Pfeiffer, 1857)?

Untersuchtes Material. — Lara, S.O. von Antalya, 8. April 1959 (No. 26) — 2 junge Schalen mit verhältnismässig hohem, spitz aufragendem Gewinde.

Verbreitung. — Südliches Kleinasien.

Oxychilus Fitzinger, 1833

Subgenus **Ortizius** Forcart, 1957

Oxychilus (Ortizius) decipiens adsharicus Riedel, 1966

Untersuchtes Material. — 3 km S. von Hamsiköy (ca. 45 km S.S.W. von Trabzon), 1750-1900 m, feuchtes Wald am Berghange mit *Picea* und *Fagus*, 5. Juni 1959 (No. 166) — ein erwachsenes Exemplar in Alkohol.

Verbreitung. — War bisher nur aus der Adscharischen ASSR und aus dem türkischen Vilayet Çoruh (Vasrija bei Artvin) bekannt.

Oxychilus (Ortizius) translucidus (Mortillet, 1854)

Helix translucida Mortillet, 1854: 9, Taf. 1 Fig. 4a-c (Schale). Locus typicus: „Trébisonde" = Trabzon.
Hyalinia (Polita) Komarowi O. Boettger, 1881: 192, Taf. 7 Fig. 8a-d (Schale).
Verg. Riedel, 1966: 78-82; Riedel, 1969: 47.

Untersuchtes Material. — (1). Trabzon, innerhalb der Stadt, 2. Juni 1959 (No. 159) — 11 Exemplare in Alkohol. (2). Ayvasilhan S. von Trabzon, im feuchten Walde zusammen mit *O. secernendus*, 6. Juni 1959 (No. 168; irrtümlich als No. 68 — Perga bei Antalya — bezettelt) — ein Exemplar in Alkohol mit engeren Nabel als gewöhnlich. (3). Istanbul, Botanischer Garten, 29. März 1959 (No. 16) — 2 Schalen.

Zur Synonymie. — Laut meiner Vermutung (Riedel, 1966: 79; Riedel, 1969: 47) hat sich *Oxychilus komarowi* (O. Boettger) als Synonym von *Oxychilus translucidus* (Mortillet) erwiesen. Im Pariser Museum habe ich juvenile Syntypen von *O. translucidus* gesehen und jetzt konnte ich eine Serie von dieser Schnecke aus dem locus typicus vergleichen und ihre Anatomie untersuchen. Ich stellte fest, dass diese Schnecke mit dem kaukasischen *O. komarowi* identisch ist.

Die Population aus Trabzon zeichnet sich durch eine recht grosse konchyologische Variation aus. Diese betrifft die Höhe des Gewindes und den Grad der Abflachung des letzten Umganges. Die Zeichnung von Mortillet stellt ein stark zusammengedrücktes Exemplar dar und daher der scheinbare Unterschied zu *O. komarowi*.

Verbreitung. — Ausgesprochen synantropisch. In den westlichen Kaukasusländern nicht selten, in die Gärten und Glashäuser von Plovdiv, Sofia und Warszawa eingeschleppt. In der Türkei überdies aus Kültür-Park in Izmir, 13. Juni 1967, O. Değuirmenci leg., bekannt (Riedel, 1969).

Subgenus **Hiramia** Pallary, 1939

Oxychilus (Hiramia) camelinus camelinus (Bourguignat, 1852)

Literatur: Riedel, 1962: 280-284, Fig. 13-15 (Schale), 16-18 (Anatomie).

Untersuchtes Material. — Istanbul, im Garten neben St. Sophia, 21. März 1959 (No. 4) — 4 Schalen.

Verbreitung. — In südlichen Kleinasien einheimisch, in Damascus und Baalbek eingeschleppt, auch in Bursa und Istanbul wahrscheinlich nur synanthropisch vorkommend. Gemeldet von Chalkis auf Euböa.

Oxychilus (Hiramia?) cyprius (L. Pfeiffer, 1847) ssp.?

Oxychilus (Schistophallus) cyprius ssp.?: Riedel, 1959: 153-158, Fig. 10 (Schale), 11, 12 (Anatomie).

Untersuchtes Material. — (1). Antalya, 8. April 1959 (No. 29; auf der Beizettel irrtüm-

lich 1. August 1959) — 3 junge Exemplare in Alkohol; ein Exemplar habe ich anatomisch untersucht, doch waren seine Genitalien noch fast unentwickelt. (2). Side (= Selimiye), S.W. von Manavgat, 23. April 1959 (No. 80) — eine ausgewachsene Schale. (3). Dübaç, Duden Cay, N. von Antalya, 15 April 1959 (No. 34) — eine unausgewachsene Schale.

Taxonomische Stellung. — Es ist nicht sicher ob diese stark abgeflachte Schnecke aus Kleinasien wirklich mit der zyprischen Art, deren anatomischer Bau und systematische Stellung noch immer unbekannt ist, verwandt sei. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es hier um eine Form von *Oxychilus syriacus* (Kobelt) geht. Nichtsdestoweniger betrachten einige Autoren sie direkt als *Oxychilus cyprius* (vergl. Riedel, 1959; Riedel, 1962: 275-279; Forcart, 1961: 178). Die besprochene Schnecke gehört nicht der Untergattung *Schistophallus* A. J. Wagner an, wo ich sie zuerst gestellt habe, sie ist vielmehr mit den Vertretern der Untergattungen *Hiramia* Pallary, *Cellariopsis* A. J. Wagner und *Longiphallus* Riedel verwandt (Riedel, 1966: 154; Riedel, 1969: 39).

Verbreitung. — Nach dem mir bekannten Schalenmaterial urteilend kommt diese Form längs der ganzen südlichen Küste Kleinasiens, von der Umgebung von Izmir bis Antakije, vor.

Subgenus **Longiphallus** Riedel, 1958

Oxychilus (Longiphallus) deilus rumelicus (Hesse, 1913)

Literatur: Grossu & Riedel, 1958; Forcart, 1961.

Untersuchtes Material. — Rumeli Hisar bei Istanbul, 1. April 1959 (No. 17). — 5 Exemplare in Alkohol (verschieden alt), eines habe ich anatomisch untersucht.

Verbreitung. — Ostbulgarien, europäische Türkei, nordwestliches Kleinasien; der östlichste Fund der typischen (?) Form dieser Unterart liegt mir aus den Bergen Ilgaz-Dağ vor (Stanek leg., 1934).

Oxychilus (Longiphallus) secernendus (Retowski, 1889)

Literatur: Riedel, 1966: 131-133, Fig. 130, 131 und Taf. 1 Fig. 10-12 (Schalen).

Untersuchtes Material. — (1). 5 km S. von Trabzon, 8 Juni 1959 (No. 127) — eine halberwachsene Schale der typischen Form. (2). Matraci, S. von Trabzon, 200 m, Hasel-Pflanzung, 1. Juni 1959 (No. 151) — 5 juvenile Schalen der typischen Form. (3). Die Probe wurde, zweifellos irrtümlich, als No. 68 — Perge bei Antalya, „in pools"! — bezettelt; es handelt sich aber sicher um No. 168, d.h. Ayvasilhan bei Trabzon, 300 m, im feuchten Wald, 6 Juni 1959 — ein erwachsenes Exemplar der typischen Form in Alkohol; ich untersuchte den proximalen Teil der Genitalien und die Radula. (4). 3 km S. von Hamsiköy (ca. 45 km S.S.W. von Trabzon), 1750-1900 m, im feuchten Walde mit *Picea* und *Fagus*, 5. Juni 1959 (No. 166) — ein erwachsenes obwohl nicht allzu grosses Exemplar (Schalenbreite 16,5 mm) der gerippten Form in Alkohol; ich habe die Geni-

talien und Radula untersucht. (5). Tirebolu (Vilayet Giresun), ca. 80 km W. von Trabzon, 20 m, zwischen Farnen am Wegrande, 10. Juni 1959 (No. 173) — ein erwachsenes grosses Exemplar der gerippten Form; ich habe die Genitalien und Radula untersucht.

Morphologische Bemerkungen. — Bisher waren nur glatte und glänzende Exemplare dieser Schnecke bekannt (Taf. 1 Fig. 1). Im jetzt untersuchten Material habe ich ausser solchen auch Exemplare mit stark, recht regelmässig radial gerippten Schalen festgestellt, die zugleich durch einen deutlich weiteren Nabel und etwas abgeflachte Mündung (Taf. 1 Fig. 2, Taf. 2 Fig. 1-3) gekennzeichnet sind. Diese Unterschiede sind so gross, dass man annehemen konnte, dass es sich hier um zwei besondere Arten handelt. Mit der grossen Variabilität der anderen *Longiphallus*-Arten z.B. *Oxychilus (Longiphallus) koutaisanus mingrelicus* (Mousson) (vergl. Riedel, 1966: 118-126, Fig. 115-122) vertraut, bin ich jedoch der Meinung, dass wir hier nur mit extremen konchyologischen Formen einer Art, *O. secernendus* zu tun haben.

Das Material ist zu spärlich um entscheiden zu können ob die Unterschiede in Gestalt und Mikrorelief der Schalen den Charakter einer individuellen oder auch einer Populationsvariation haben. Nach den bisher bekannten Funden und der Streuung der Fundorte der erwähnten konchologischen Formen urteilend ist es aber klar, dass diese Variabilität keinen geographischen Charakter aufweist.

Das Exemplar aus Tirebolu ist das grösste von der bisher bekannten Stücken dieser Art, die Schale ist bei $6^{1}/_{5}$ Umgängen 25 mm breit.

Genitalorgane (Fig. 1). Penis gross und dick, doch viel kürzer als die Gesamtlänge der Vagina und des Eileiters. Flagellum nur etwas weniger als $^{1}/_{3}$ der Länge des ganzen Penis darstellend. Weibliche Ausführgänge ungewöhnlich lang. Proximaler Teil der Vagina dick, mit dicken, starken, glänzenden Wandungen, distaler Teil von einer Drüse umgeben, die auf die Basis des Truncus receptaculi übergeht. Eileiter viel dünner als der proximale Teil der Vagina, lang; bei einem Exemplar länger, bei den übrigen zwei etwas kürzer als die Vagina. Truncus receptaculi verhältnismässig kurz, etwa viermal kürzer als Vagina und Eileiter zusammen. Receptaculum seminis sehr gross, eiförmig.

Innenwandungen des Penis (beim Exemplar aus Tirebolu untersucht) mit Längsfalten, die im Flagellum in Längsreihen von Papillen zerfallen. Überdies treten im distalen Ende des eigentlichen Penis, bis zu dem Apex des Flagellums gehend, zwei grosse lippenförmige, schräg plattenartig segmentierte Längsfalten auf, welche die Epiphallusmündung umgeben und sich am proximalen und distalen Ende verbinden.

Radula. Platten stark verlängert. Mesoconus der Zentralplatte schlank, sehr lang. Formel:

1. Exemplare aus Ayvasilhan und Hamsiköy —

$$\frac{17-19\ M}{1} + \frac{3\ L}{3} + \frac{C}{3} + 20-22 \times 36-44;$$

das erste Paar der Marginalplatten mit einer Spur von Entoconus.

2. Exemplar aus Tirebolu —

$$\frac{24\ M}{1} + \frac{4\ L}{3} + 28 \times 46;$$

es ist die grösste Plattenzahl, die man in der Untergattung *Longiphallus* feststellte, es treten dabei mehr wie sonst sowohl Lateral- und Marginalplatten je Querreihe auf, wie auch mehr Querreihen selbst.

Verwandtschaftliche Beziehungen. — Die anatomische Untersuchung von *O. secernendus* bestätigte meine frühere Vermutung, dass diese Schnecke zur Untergattung *Longiphallus* gehört (Riedel, 1966). Vom Rassenkreise von *O. deilus* (Bourguignat) unterscheidet sich diese Schnecke durch andere Pro-

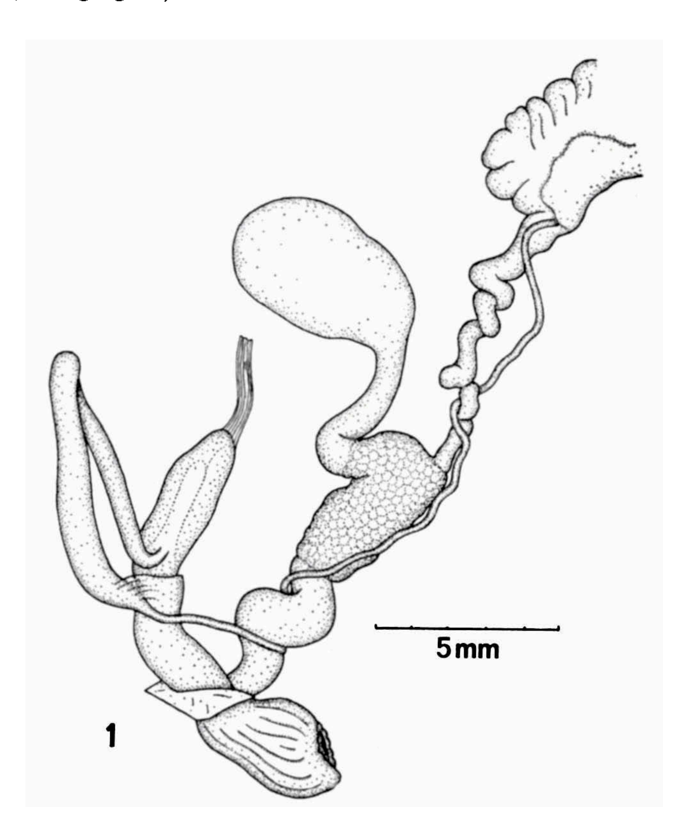


Fig. 1. *Oxychilus (Longiphallus) secernendus* (Retowski) aus Hamsiköy. Genitalorgane.

portionen der einzelnen Teile der Genitalien: Der Penis ist bei *O. secernendus* verhältnismässig kürzer, dagegen sind der Epiphallus und die weiblichen Ausführgänge, und besonders der Eileiter, länger. Auch das Receptaculum seminis ist viel grösser als bei dem erwähnten Rassenkreis. Die westkaukasischen *O. koutaisanus koutaisanus* (Mousson), *O. koutaisanus mingrelicus* (Mousson) und *O. oschtenicus* (O. Boettger) haben einen verhältnismässig viel längeren Truncus receptaculi, sowie ein kleineres Receptaculum seminis und der proximale Teil der Vagina ist bei diesen Arten nicht dicker als der Eileiter. Der ostkaukasische *O. filicum* (Krynicki), mit dem *O. secernendus* ursprünglich identifiziert wurde, unterscheidet sich vor allem durch das äusserst lange Flagellum und das charakteristische Receptaculum seminis, das länglich und am Ende gebogen und zugespitzt ist.

Verbreitung. — Vermutlich endemisch im Ostpontischen Gebirge und deren nördlichem Vorgebirge. An der Küste von Samsun bis Trabzon, im Gebirge bis fast 2000 m über das Meer festgestellt. Bewohnt hauptsächlich feuchte Wälder.

Subgenus **Forcartiella** Riedel, 1966

Oxychilus (Forcartiella) discrepans (Retowski, 1889)

Literatur: Riedel, 1966: 175-178, Fig. 177-180 (Anatomie), Taf. 4 Fig. 40-42 (Schale).

Untersuchtes Material. — 3 km S. von Hamsiköy (ca. 45 km S.S.W. von Trabzon), 1750-1900 m, feuchter Wald am Berghange mit *Picea* und *Fagus*, 5. Juni 1959 (No. 166) — ein Exemplar in Alkohol.

Morphologische Bemerkungen. — Das mir vorliegende Exemplar ist klein, Schalenbreite 19 mm, doch hat völlig entwickelte Genitalien (in den adsharischen Populationen haben Tiere dieser Grösse die Genitalien erst im Anfangsstadium der Entwicklung). Konchyologisch erinnert es so stark an *O. (Oxychilus) sucinacius zakatalicus* Likharev & Riedel, dass ich es ohne Kenntnis der Anatomie als diese Art bestimmen möchte (vergl. Taf. 2 Fig. 4 mit Riedel, 1966, Taf. 2 Fig. 17). Der Bau der Genitalorgane des besprochenen Exemplares ist jedoch typisch für *O. discrepans*: Distales Ende des Penis stark gefaltet und mit Membranen verwachsen, Basis des Penisretraktors breit, fächerförmig erweitert, Epiphallus mündet seitlich im Apex des Penis und schliesslich bildet der ungewöhnlich erweiterte basale Teil des Truncus receptaculi zusammen mit der Vagina eine morphologische Einheit, in welcher seitlich der dünne, recht lange Eileiter mündet. Nur die Ausmasse der Genitalien, ähnlich wie jene der Schale, des Exemplares aus Hamsiköy sind viel kleiner als bei den adsharischen Populationen. Eine Zwergrasse?

Verbreitung. — In den Kolchis-wäldern der Asharischen ASSR nicht selten, in der Türkei bisher nicht nachgewiesen.

Subgenus **Pontoxychilus** nov.

Diagnose. — Eine Untergattung des Gattung *Oxychilus* Fitzinger, die durch eine eigenartige Kombination von Merkmalen, welche anderen Untergattungen zuständig sind, gekennzeichnet ist. Schale ungenabelt, sehr ähnlich jener bei *Oxychilus raddei* (O. Boettger) — species typica der Untergattung *Conulopolita* O. Boettger. Mantel, im Gegensatz zur *Conulopolita*, ohne rechtem Schalenlappen. Perivaginale Drüse fehlt, die Drüse umgibt dagegen den Eileiter, so wie das nur bei *Conulopolita* und *Retowskiella* Riedel der Fall ist. Sonst entspricht die äussere Morphologie der Genitalien und auch die Radula den Verhältnissen bei *Retowskiella* und nicht jenen bei *Conulopolita*: Penis mit deutlichem terminalem Flagellum, basaler Teil des Penis von einer sehnigen Hülle umgeben, Epiphallus und Vagina lang, Zentralplatte der Radula mit langem Mesoconus. Der Innenbau des Penis (siehe unten) ist dagegen gänzlich verschieden als bei den beiden Vergleichsuntergattungen und erinnert an die Verhältnisse bei *Oxychilus* s. str., *Schistophallus* A. J. Wagner, etc. Vergl. Riedel, 1966: 181 (*Conulopolita*), 202 (*Retowskiella*), 140 (*Oxychilus* s. str.) und 152 (*Schistophallus*).

Species typica (monotypisch): *Oxychilus (Conulopolita) impressus* Riedel, 1966.

Verwandtschaftliche Beziehungen. — Ungeachtet des verschiedenen Innenbaues des Penis stelle ich die Untergattung *Pontoxychilus* subgen. n. in der nahen Verwandtschaft mit *Retowskiella* und *Conulopolita*. Ich bin eben der Ansicht, dass die schuppenförmigen Papillen im Penis bei verschiedenen Gruppen der Gattung *Oxychilus* unabhängig voneinander, als Resultat konvergenter Evolution, entstanden sind (vergl. Riedel, 1966: 29).

Oxychilus (Pontoxychilus) impressus Riedel, 1966

Hyalinia (Conulopolita) Boettgeri Retowski, 1889: 230. Homonym mit *Hyalina Boettgeri* Clessin, 1885, emend. pro *Hyalina Boettgeriana* Clessin, 1877.

Oxychilus (Conulopolita) impressus Riedel, 1966: 187-188 (nom. nov. pro *Hyalinia boettgeri* Retowski), Fig. 193-195 und Taf. 5 Fig. 49-51 (Schale).

Untersuchtes Material. — 2 km S. von Hamsiköy (ca. 45 am S.S.W. von Trabzon), 1750-1900 m, feuchter Wald am Berghange mit *Picea* und *Fagus*, 5. Juni 1959 (No. 166) — ein Exemplar in Alkohol.

Zur Synonymie. — Herr Dr. Zilch hat mich liebenswürdigerweise darauf aufmerksam gemacht, dass der von mir eingeführte Namen *Oxychilus impressus* sich als durch *Helix (Hyalinia) impressa* Sandberger, 1863 (aus dem Oligozän Europas), der wahrscheinlich auch der Gattung *Oxychilus* Fitzinger angehört, praeokkupiert erweisen kann. Da aber *impressa* Sandberger als Synonym von *subcellaria* Thomae, 1845 anerkannt (Wenz, 1923) und niemals

in einer Kombination mit *Oxychilus* gestellt wurde — sehe ich keinen Grund für die Aufstellung eines weiteren „nomen novum" für die besprochene Schnecke.

Morphologische Bemerkungen. — Die Schale ist ungenabelt, doch ist die Nabelgegend so eng und stark vertieft, dass der Anschein eines Nabels entsteht. Zahl der Umgänge $5^2/_3$, Breite ca. 8,5 mm; die Mündung war stark beschädigt.

Genitalorgane (Fig. 2). Penis recht lang, zylindrisch, schlangenartig gebogen, am Ende mit kurzem aber deutlich angedeutetem terminalem Flagellum,

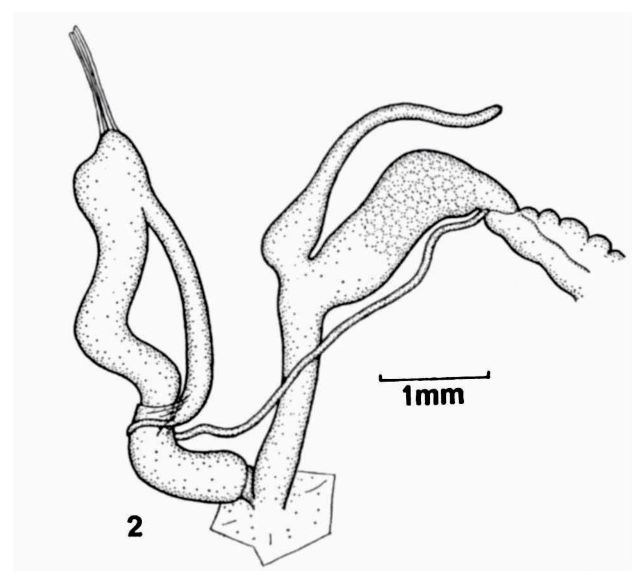


Fig. 2. *Oxychilus (Pontoxychilus) impressus* Riedel aus Hamsiköy. Genitalorgane.

an dessen Apex der sehr lange und dünne Retraktor haftet. Der ganze Penis fast gleichmässig dick, nur dicht vor distalem Ende, gegenüber der Epiphallus-Mündung, ist er seitlich erweitert. Proximaler Teil des Penis von einer starken sehnigen Hülle umgeben. Epiphallus recht lang, mindestens so lang wie die halbe Länge des Penis samt Flagellum. Vagina und Eileiter länglich, etwa von derselben Länge; die Vagina viel dünner, ohne Drüse. Diese umgibt den distalen und vermutlich auch den proximalen Teil des sehr dicken Eileiters; beim untersuchten Tier war diese Drüse jedoch schwach angedeutet, da die Schnecke nicht völlig reif und der distale Teil der Genitalien noch nicht völlig entwickelt war. Receptaculum seminis dünn, fingerförmig, vom Truncus receptaculi nicht abgegrenzt. Truncus receptaculi im proximalen Teil sehr stark erweitert.

Innenwandungen des Penis (ich habe nur den von der Hülle nicht umgebenen Teil untersucht) und des Flagellum dicht mit winzigen schuppenförmigen Papillen ausgekleidet; diese bilden keine Längsreihen. Jegliche Innenfalten oder Innenlappen fehlen.

Radula (Fig. 3). Zentralplatte kleiner als die Lateralplatten, mit langem, schlankem Mesoconus und deutlichen Ektoconen. Dreispitzige Lateralplatten zu 3 Paar, Marginalplatten zu 10 Paar je Querreihe. Zahl der Querreihen 33. Die Gesamtzahl der Platten ist also viel kleiner als bei *Conulopolita* und *Retowskiella*.

Verbreitung. — Diese interessante Art war bisher nur von einem Funde (6 Schalen) aus „Sephanos" bei Trabzon bekannt; vermutlich tritt sie endemisch im Ostpontischen Gebirge auf.

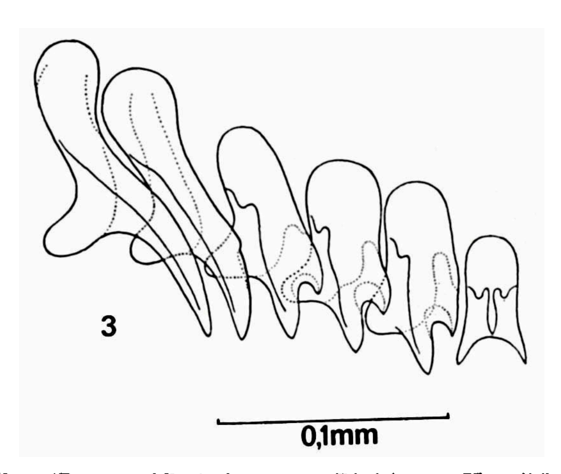


Fig. 3. *Oxychilus (Pontoxychilus) impressus* Riedel aus Hamsiköy. Radulaplatten.

Oxychilus? hattianus sp. n.

Untersuchtes Material. — Vilayet Corum (5 km N.W. von Boğazkale), 1400 m, in Binsenfeld, 14. Juni 1959 (No. 187) — eine ausgewachsene (Holotypus) und eine unausgewachsene (Paratypus) Schale; beide mit beschädigter Mündung.

Beschreibung. — Eine Zonitiden-Art mit *Vitrea*-ähnlicher Schale, die ich aber wegen allgemeinen Habitus (breiter, perspektivischer Nabel, verhältnismässig breite Umgänge, deutlich berandete Naht etc.) eher für eine *Oxychilus*-Art halte.

Die Schale (Taf. 2 Fig. 5-7) ist klein, stark abgeflacht, Gewinde nur wenig erhoben, flach gewölbt. $4^3/_5$ gewölbte, durch nicht allzu tiefe, berandete Naht getrennte Umgänge nehmen langsam und regelmässig zu. Letzter Umgang niedrig, etwas zusammengedrückt; im Profil ist er aber gerundet, ohne Spur

einer Kante an der Peripherie. Mündung ebenfalls niedrig und abgeflacht, mondförmig ausgeschnitten, ihr Basalrand schwach gebogen, geht in einem sanften Bogen in den Spindelrand über. Unterseite der Schale schwach gewölbt. Nabel weit und perspektivisch, sein Durchmesser stellt etwa $^1/_4$ der Schalenbreite dar; alle Umgänge sind in ihm gut sichtbar. Ausmasse des Holotypus: Breite 3,1 mm, Höhe bei senkrechter Achsenlage 1,7 mm, bei geneigter Achsenlage 1,4 mm, Nabelbreite 0,8 mm.

Die Schale ist schmutzigweiss, durchsichtig, glatt und glänzend, nur mit schwachen, ziemlich dichten Zuwachsstreifen und mit erst bei starker Vergrösserung sichtbaren Spuren von einem spiraligen Mikrorelief.

Anatomie unbekannt, weshalb auch die systematische Stellung unsicher bleibt.

Oxychilus? hattianus sp. n. erinnert in der Gestalt der Schale an den armenischen *O. (Ortizius) emmae* (Akramowski), ist aber bei derselben und sogar etwas grösserer Zahl der Umgänge fast zweimal kleiner als dieser. Von der einzigen gleichgrossen *Oxychilus*-Art, d.h. von den kaukasischen (sensu lato) *O. (Ortizius) subeffusus* (O. Boettger), unterscheidet sich die neue Schnecke entschieden durch den weiten Nabel.

Von fast allen *Vitrea*-Arten unterscheidet sich *Oxychilus? hattianus* sp. n. durch den viel breiteren und mehr perspektivischen Nabel. Die *Vitrea*-Arten, deren Nabelbreite sich an jene der neuen Art nähert (wie z.B. *Vitrea riedeli* Pintér aus dem südöstlichen Bulgarien) haben zahlreichere, dichter gewundene und durch tiefe Naht abgegrenzte Umgänge.

Auch von den ähnlichen Arten der Gattung *Lindbergia* Riedel unterscheidet sich *Oxychilus? hattianus* sp. n. durch den breiten Nabel und überdies durch die Gestalt der Schalenmündung (bei *Lindbergia* s. str. geht der Basalrand der Mündung in einen sehr scharfen, fast gebrochenen Bogen in den Spindelrand über). Doch ist die Zugehörigkeit der beschriebenen Schnecke zur letzten Gattung keinesfalls ausgeschlossen.

Verbreitung. — Vermutlich endemisch in Zentralanatolien.

Der Name der neuen Art stammt vom Namen Hatti (Staat der Hethiter).

Daudebardia Hartmann, 1821

Daudebardia heydeni O. Boettger, 1879

Daudebardia wagneri Rosen, 1911 (nach A. J. Wagner, 1915: 441).
Daudebardia pontica Simroth, 1912: 86, Taf. 10 Fig. 44: A (Tier), B (Schale), C (Genitalien); Locus typicus: Picunda N.W. von Suchumi, Abchasien. Syn. nov.

Untersuchtes Material. — Tirebolu (Vilayet Giresun), ca. 80 km W. von Trabzon, 20 m, zwischen Farnen am Wegrande, 10. Juni 1959 (No. 173; auf der Beizettel irrtümlich „südlich von Trabzon") — ein Exemplar in Alkohol.

Zur Synonymie. — Die von mir letztens durchgeführte und bisher nicht publizierte Untersuchung der kaukasischen Daudebardien bestätigte die Ansicht von A. J. Wagner, dass — der Meinung von Simroth (1891, 1912), die später kritiklos von H. Wagner (1952) übernommen wurde, zuwider — *D. wagneri* mit *D. heydeni* identisch ist. Auch die an Hand eines Exemplares beschriebene *D. pontica* unterscheidet sich durch kein wesentliches Merkmal von den mir vorliegenden Wagnerschen Belegexemplaren von *D. heydeni*. Gleicherweise sehe ich keine Unterschiede zwischen *D. caucasica* Simroth, 1912 und *D. lederi* O. Boettger, 1881, wie auch zwischen *D. kalischewskii* Simroth, 1910 und *D. jetschini* A. J. Wagner, 1895. Simroth, der über einem sehr dürftigen Material verfügte, hat ganz einfach die individuelle Variabilität, die durch den physiologischen Zustand der untersuchten Tiere, den Grad der Zerschrumpfung der Genitalien, die Verschiebung der Hüllen etc. bedingten Unterschiede nicht berücksichtigt. Ich habe den Verdacht, dass die 9 Artnamen, die für die rezenten kaukasischen Daudebardien eingeführt wurden, sich tatsächlich nur auf 3 Arten beziehen.

Morphologische Bemerkungen und Diskusion. — Das Exemplar aus Tirebolu ist sehr gross: Körperlänge 28 mm, Schalenlänge fast 8 mm, Schalenbreite 5,5 mm; es hat also die grösste und jedenfalls die breiteste Schale von den bisher bei Daudebardien angetroffenen.

Die Schale (Fig. 4-7) ist vom „*brevipes*-Typus": Embryonalschale rundlich, eine regelmässige Spirale bildend, vom letzten Schalenumgang nicht gänzlich umgeben sondern die Peripherie der Schale berührend. Nabel

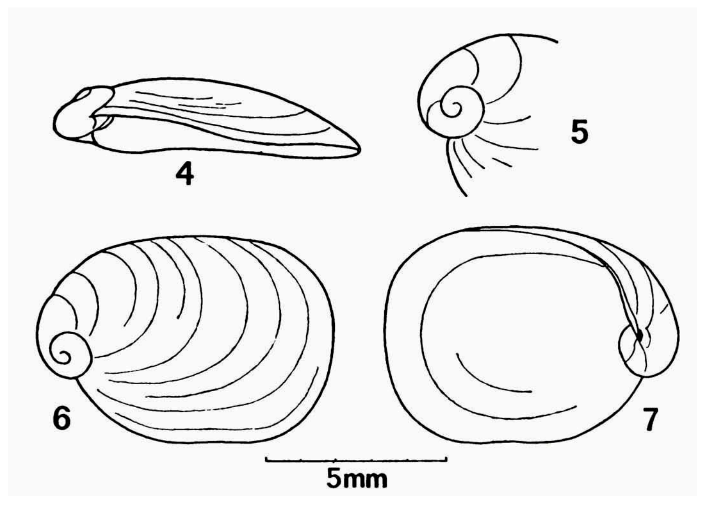


Fig. 4-7. *Daudebardia heydeni* O. Boettger aus Tirebolu (Fig. 5, Anfangsteil der Schale senkrecht von oben gezeigt).

grossenteils vom Spindelrand der Mündung verdeckt. Von den kaukasischen Exemplaren von *D. heydeni* unterscheidet sie sich recht stark durch grössere Breite und die mehr rechteckige Gestalt des letzten halben Umgangs. Ich bin jedoch der Meinung, dass diese untypische Gestalt der Schale des Exemplares aus Tirebolu die Folge seines hohen Alters ist. Die Zuwachsstreifen der früheren Stadien des Schalenwuchses zeichnen eine Gestalt, die sich viel stärker an die typische *D. heydeni* nähert.

Genitalorgane (Fig. 8). Penis sehr lang, fast 3mal länger als Vagina samt

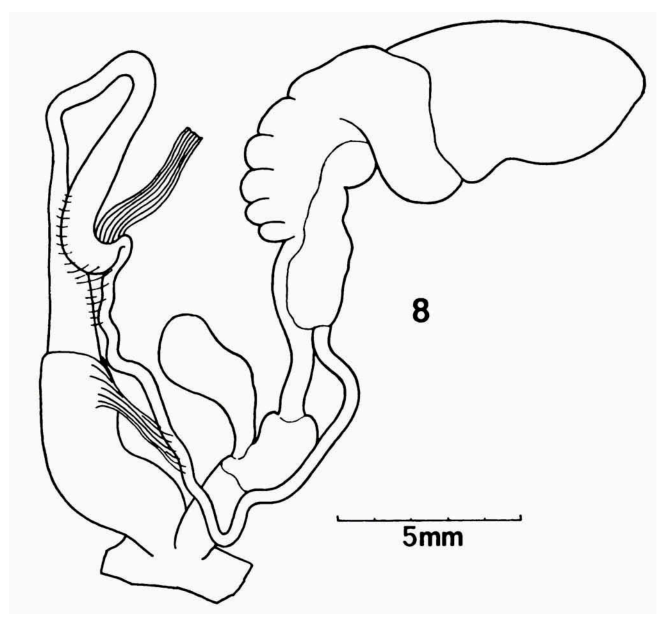


Fig. 8. *Daudebardia heydeni* O. Boettger aus Tirebolu. Genitalorgane.

Eileiter. Basaler Teil des Penis dick, von starker sehniger Hülle umgeben, deren Rand an das Vas deferens haftet. In distaler Richtung ist der Penis sehr stark verengt und wird weiterhin, in der Richtung der Mündung des Vas deferens und der Retraktorbasis, dicker. In seinem verjüngten Teil biegt der Penis um 180° und läuft in der Richtung des Atriums. Das distale Penisende und der Anfangsabschnitt des Vas deferens liegen am Mittelteile des Penis an und sind miteinander durch eine gemeinsame sehnige Hülle verbunden.

Die hier dargestellten Genitalien unterscheiden sich scheinbar sehr stark von den Beschreibungen und Abbildungen der Genitalien, die für *D. heydeni* von Simroth und A. J. Wagner gegeben wurden. Auf den Publikationen dieser Autoren fussend, konnte man die *Daudebardia* aus Tirebolu ganz

leicht als eine neue Art anerkennen. Ich bin jedoch überzeugt, dass dies unrichtig wäre. Vor allem steht die Bemerkung Simroths (1912: 110), dass bei *D. heydeni* der „Penis etwa 6mal so lang als Ovidukt + Atrium" ist, im Wiederspruch mit seiner eigenen Abbildung (Simroth, 1891, Taf. 6 Fig. 11), auf welcher der Penis nur fast 3mal länger ist, also so lang wie bei unserem Exemplar aus Tirebolu. Ausserdem sind die Genitalien von *D. heydeni* bei Simroth (1891) und A. J. Wagner (1915, Taf. 2 Fig. 9), wie auch die Genitalien von *D. lederi, D. wagneri, D. pontica* und *D. caucasica* bei Simroth (1910, Taf. 8 Fig. 59; 1912, Taf. 10 Fig. 43, 44C, 45B) falsch abgebildet und stellen nicht richtig die Anordnung und den Bau der männlichen Ausführgänge dar. Ich habe die Exemplare von Wagner und mein eigenes kaukasisches Material untersucht und stellte den folgenden Bau des Penis bei *D. heydeni* und *D. lederi* fest: Der Penis ist von zwei voneinander unabhängigen Hüllen umgeben: 1. einer proximalen, mehr äusseren, die den basalen Teil des Penis umgibt (s.g. Penisscheide nach Simroth; sie tritt auch z.B. bei der mehrzahl der *Oxychilus*-Arten auf), 2. einer distalen, mehr inneren, teilweise mit dem Penis verwachsenen Hülle. Die zweite, von den älteren Autoren nicht kenntlich gemachte Hülle birgt in sich fast den ganzen distalen Teil des Penis samt Anfangsabschnitt des Vas deferens, so dass ihre Gestalt und ihrer Verlauf unsichtbar sind. Erst nach dem Aufschneiden dieser Hülle kann man feststellen, das der Penis in seinem distalen Teil auf einem kürzeren oder längeren Abschnitt verengt ist, um dann wieder dicker zu werden, wobei er abbiegt und in der Richtung des Atrium zurück läuft, genau so, wie es auch bei dem Exemplar aus Tirebolu der Fall ist. Der verengte Teil des Penis ist meistens gewunden und durch Membranen verwachsen, was die scheinbare Verkürzung des Penis bewirkt. Diese Biegung des distalen Penisteiles sieht man zu mindestens auf einigen Abbildungen von Simroth als eine Endanschwellung, die Simroth als „obere Blindsack des Penis" bezeichnet.

Letzten Endes unterscheidet sich das Tier aus Tirebolu in seinem Genitalienbau von den kaukasischen Tieren nur dadurch, dass die erwähnte distale Hülle dünner und häutig ist und den Verlauf des Penis sichbar macht, sowie dadurch, dass der verjüngte Penisteil, tatsächlich äusserst lang, gestreckt ist und aus der Hülle herausragt. Diese Unterschiede lassen sich aber wohl als individuelle Variabilität oder als durch den physiologischen Zustand des Tieres bewirkt, oder auch durch einen anderen Grad der Verschrumpfung der Genitalien bewirkt beim Abtöten und Konservieren, erklären.

Verwandtschaftliche Beziehungen. — *D. heydeni* vertritt im Osten die europäische *D. brevipes* (Draparnaud), ähnlich wie *D. lederi* dort die *D. rufa* (Draparnaud) vertritt. A. J. Wagner hat *D. heydeni* als Unterart von *D. brevipes* oder sogar als deren Synonym betrachtet. Meiner Ansicht nach,

haben wir hier, ungeachtet konchyologischer Ähnlichkeit, mit zwei guten Arten zu tun; auf dies deutet der verschiedene Bau der männlichen Genitalien bei *D. brevipes* und *D. heydeni*.

D. heydeni ist zweifellos mit *D. lederi* am nächsten verwandt und bildet mit dieser ein Artenpaar, das genau dem Artenpaare von *D. brevipes* und *D. rufa* entspricht. Ich konnte keine anatomischen Unterschiede zwischen ihnen feststellen und wie ich schon erwähnt habe, beruhen die von Simroth (1912: 110) angedeuteten Unterschiede in der Proportion der männlichen zu den weiblichen Ausführgänge auf einem Irrtum. Die konchyologischen Unterschiede, in typischen Fällen sehr deutlich, werden bisweilen durch das Auftreten von Übergangsformen (Bastarde?) verwischt — ähnlich wie das auch bei *D. brevipes* und *D. rufa* vorkommt.

Verbreitung. — Westkaukasische Art, die aus der Türkei bisher nicht bekannt war. Im Norden reicht sie bis zur Umgebung von Maikop, östlich, im Transkaukasien — bis zum Suram-Gebirge. Ich habe diese Schnecke auch in der Adsharischen ASRR gesammelt, von wo sie bisher auch nicht gemeldet wurde. Der Fund in Tirebolu verschiebt die bekannten Arealgrenzen dieser Art im südlichen Teile ihres Bereiches weit nach Westen.

Daudebardia sp.

Untersuchtes Material. — 3 km S. von Hamsiköy (ca. 45 km S.S.W. von Trabzon), 1750-1900 m, feuchter Wald am Berghange mit *Picea* und *Fagus*, 5. Juni 1959 (No. 166) — ein erwachsenes und 6 juvenile Exemplare in Alkohol.

Morphologische Bemerkungen und Diskusion. — Nur ein Exemplar, mit einer Körperlänge von 24 mm, war geschlechtsreif. Zwei kleinere Exemplare, die anatomisch untersucht wurden, mit einer Körperlänge von 15 mm, hatten Genitalien im Anfangsstadium, doch schon an ihnen war es sichtbar, dass das Vas deferens im Penis apikal mündet — ein Merkmal der Gattung *Daudebardia*. Trotzdem sind die Ansatzstellen der paarigen Pharynxretraktoren, etwas hinter der halben Körperlänge nebeneinander gelegen, recht deutlich nach links verschoben.

Die Schale (Fig. 9-12) ist „*Libania*-förmig" und ähnelt sehr den Schalen von *Carpathica amisena* (Forcart), *C. bielawskii* Riedel, *Daudebardia naegelei* O. Boettger und einigen anderen Arten; doch weisen alle diese Arten einen anderen Bau der Genitalorgane auf (vergl. Forcart, 1950; Riedel, 1962 und 1967). Ausser der apikalen Lage der Mündung des Vas deferens, was die Zugehörigkeit zur Gattung *Carpathica* A. J. Wagner ausschliesst, ist die *Daudebardia* aus Hamsiköy durch sehr langen Penis, etwa dreimal länger als Vagina samt Eileiter (Fig. 13), gekennzeichnet. Der Penis ist stark, unregelmässig gefaltet und gewunden (auf der Abbildung ist er gestreckt),

dick, etwa gleich dick auf seiner ganzen Länge. Etwas angeschwollen ist er nur am proximalen und distalen Ende, doch ist das distale Ende des Penis selbst in einen kurzen Zipfel verjüngt, in welchem das Vas deferens mündet und an welchem der Retraktor haftet (Fig. 14).

Unter den Daudebardien mit „*Libania*-förmiger" Schale ähnelt die besprochene Schnecke nur an *D. wiktori* Riedel, die bisher nur aus Rhodopen (Bulgarien) bekannt ist. Die Tatsache, dass die beschriebenen vier Exem-

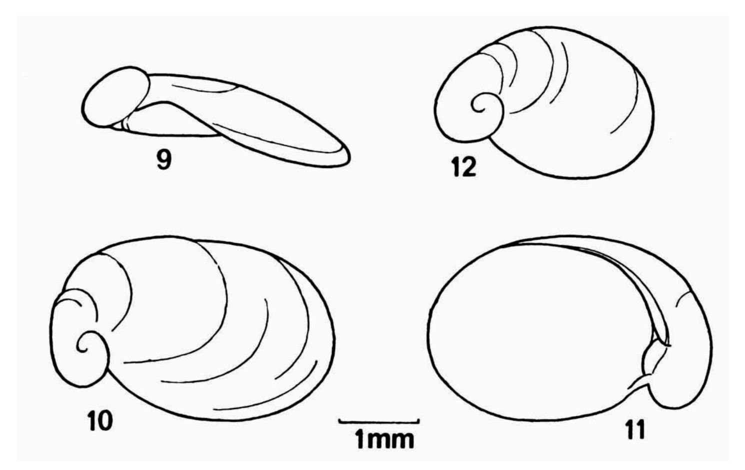


Fig. 9-12. *Daudebardia* sp. aus Hamsiköy (Fig. 12, unausgewachsenes Exemplar mit senkrecht von oben gezeigter Embryonalschale).

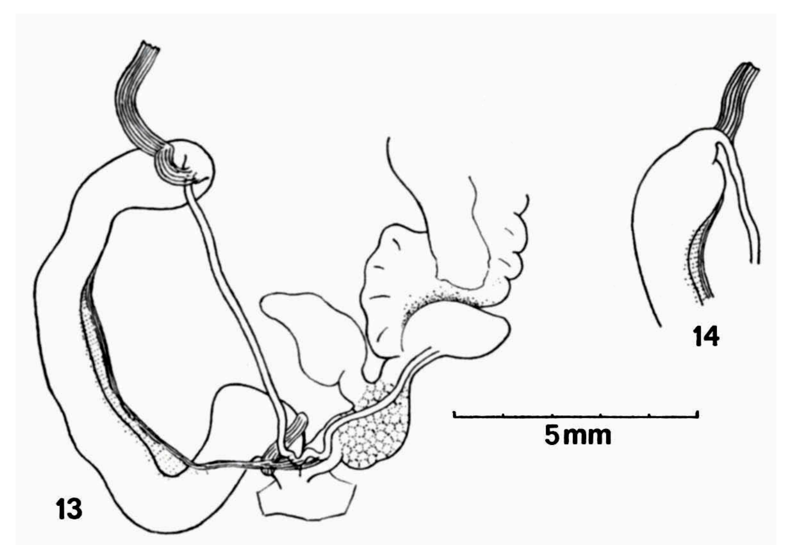


Fig. 13-14. *Daudebardia* sp. aus Hamsiköy. Genitalorgane (Fig. 13) und distales Ende des Penis in einer anderen Lage gezeigt (Fig. 14).

plare von *D. wiktori* viel kleiner und schon bei einer Körperlänge von 10 mm geschleichtsreif waren (Riedel, 1967) ist ohne grössere Bedeutung. Die Grösse der Daudebardien entscheidet oft nicht über dem Grad der Genitalienentwicklung. Im neuen Material von *D. wiktori*, das von einem anderen Fundort stammt und zu einer anderen Jahreszeit als die Typen gesammelt wurde, konnte ich feststellen, dass bei Exemplaren mit einer Körperlänge von 10 bis 15 mm die Genitalien erst im Anfangstadium waren und das einzige reife Exemplar fast 30 (!) mm lang war.

Viel wesenlicher sind die Unterschiede in der Dicke des Penis, der bei *D. wiktori* deutlich dünner, und bei einigen Exemplaren auch verhälnismässig etwas länger ist. Es ist möglich, dass diese Unterschiede die Variationsbreite der Art nicht überschreiten, es fehlen aber bisher die Beweise dafür. Ich bin der Ansicht, dass *D. wiktori* noch viel zu schwach erforscht ist und ihre Fundorte zu weit von Trabzon entfernt sind, sodass die Schnecke aus Hamsiköy nur provisorisch als diese Art klasifiziert wurde. Destomehr, da *Carpathica amisena*, die wegen ihrer Verbreitung schon eher in Betracht kommt, ebenfalls sehr unzureichend erforscht ist, wobei sogar ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Carpathica* noch immer nicht völlig sicher ist.

Literatur

ANONYMUS, 1963. Concise survey of localities and collection numbers of zoological and botanical specimens, collected by the Netherlands Biological Expedition to Turkey 1959. — Zool. Meded. Leiden, 38 (8): 129-151, Fig. 1-5.

BOETTGER, O., 1881. Sechstes Verzeichniss transkaukasischer, armenischer und nordpersischer Mollusken aus Sendung der Herren Hans Leder, z. Z. in Kutais und Dr. G. Sievers in St. Petersburg. — Jahrb. Deutsch. Malak. Ges. Frankfurt a. M., 8: 167-261, Taf. 7-9

FORCART, L., 1950. Systématique des mollusques en forme de Daudebardia et révision des espèces d'Anatolie et de l'île de Crête. — Journ. Conch. Paris, 90 (2): 107-117, Taf. 1.

——, 1961. Systematisches Verzeichnis der von Herrn Klaus-Jürgen Götting 1960 in der Türkei gesammelten Mollusken und Neubeschreibung einer Paramastus-Art. — Arch. Molluskenk. Frankfurt a. M., 90 (4/): 175-180, Fig. 1.

GROSSU, A. V. & A. RIEDEL, 1958. Oxychilus deilus malinowskii (L. Pfeiffer, 1865) und die verwandten Formen. — Arch. Molluskenk. Frankfurt a. M., 87 (4/6): 141-148, Taf. 10.

MORTILLET, G., 1854. Descriptions de quelques coquilles nouvelles d'Arménie, et considérations malacostatiques. — Mém. Inst. Nat. Genève, 2: 5-15, Taf. 1.

RETOWSKI, O., 1889. Liste der von mir auf meiner Reise von Konstantinopel nach Batum gesammelten Binnenmollusken. — Ber. Senckenb. Naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1888/1889: 225-265.

RIEDEL, A., 1959. Über drei Zonitiden-Arten (Gastropoda) aus den Höhlen der Türkei. — Ann. Zool. Warszawa, 18 (9): 141-160, Fig. 1-12.

——, 1962. Materialien zur Kenntnis der Zonitidae (Gastropoda) des Nahen Ostens, nebst Besprechung der Gattung Eopolita Poll. im breiteren geographischen Rahmen. — Ann. Zool. Warszawa, 20 (15): 261-298, Fig. 1-31.

——, 1966. Zonitidae (excl. Daudebardiinae) der Kaukasusländer (Gastropoda). — Ann. Zool. Warszawa 24 (1): 1-303. Taf. 1-6, Karten 1-18, Fig. 1-254.

——, 1967. Daudebardiinae (Gastropoda, Zonitidae) Bulgariens. — Ann. Zool. Warszawa, 24 (8): 463-483, Karten 1, 2, Fig. 1-22.

——, 1969. Die Ägäis — und die Verbreitung der Zonitidae (Gastropoda) in den östlichen Mittelmeerländern. — Ann. Zool. Warszawa, 27 (2): 29-51, Karten 1-5.

SIMROTH, H., 1891. Die Nacktschnecken der portugiesisch-azorischen Fauna in ihrem Verhältniss zu denen der paläarntischen Region überhaupt. — Nova Acta Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. Naturf. Halle, 56 (2): 201-424, Taf. 9-18.

——, 1910. Kaukasische und asiatische Limaciden und Raublungenschnecken. — Annu. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, 15: 499-560, Taf. 6-8.

——, 1912. Neue Beiträge zur Kenntnis der kaukasischen Nacktschneckenfauna. — Mitt. Kaukas. Mus. S.-Peterburg, 6 (1): 1-140, Taf. 1-10.

WAGNER, A. J., 1915. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer. — Denkschr. Math.-Naturw. Kl. Kais. Akad. Wiss. Wien, 91: 429-498, Taf. 1-24.

WAGNER, H., 1952. Die Raublungenschnecken-Gattungen Daudebardia, Testacella und Poiretia: 1-259.

WENZ, W., 1923. Gastropoda extramarina tertiaria, I. In: Fossilium Catalogus, 1 (Animalia) (17): 1-352.

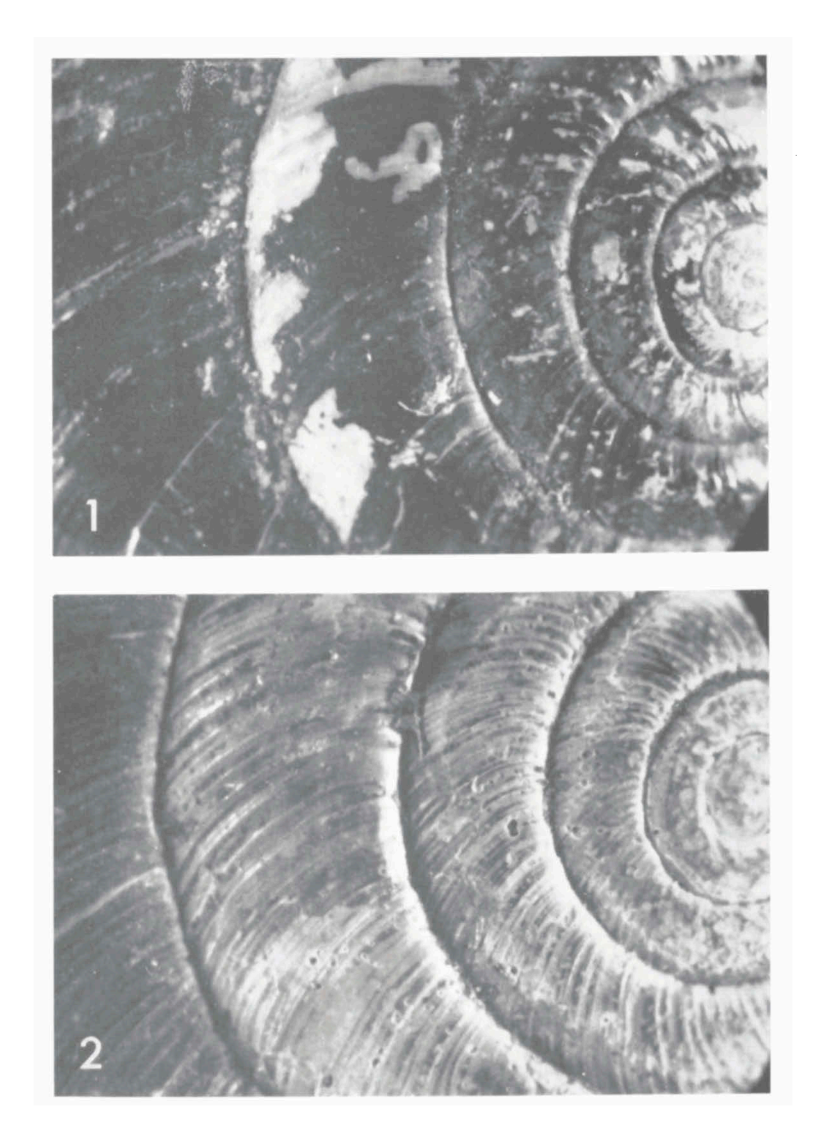


Fig. 1. *Oxychilus (Longiphallus) secernendus* (Retowski), typische, glatte Form aus Ayvasilhan (stark vergrössert). Fot. T. Płodowski.
Fig. 2. *Oxychilus (Longiphallus) secernendus* (Retowski), gerippte Form aus Tirebolu (stark vergrössert). Fot. T. Płodowski.

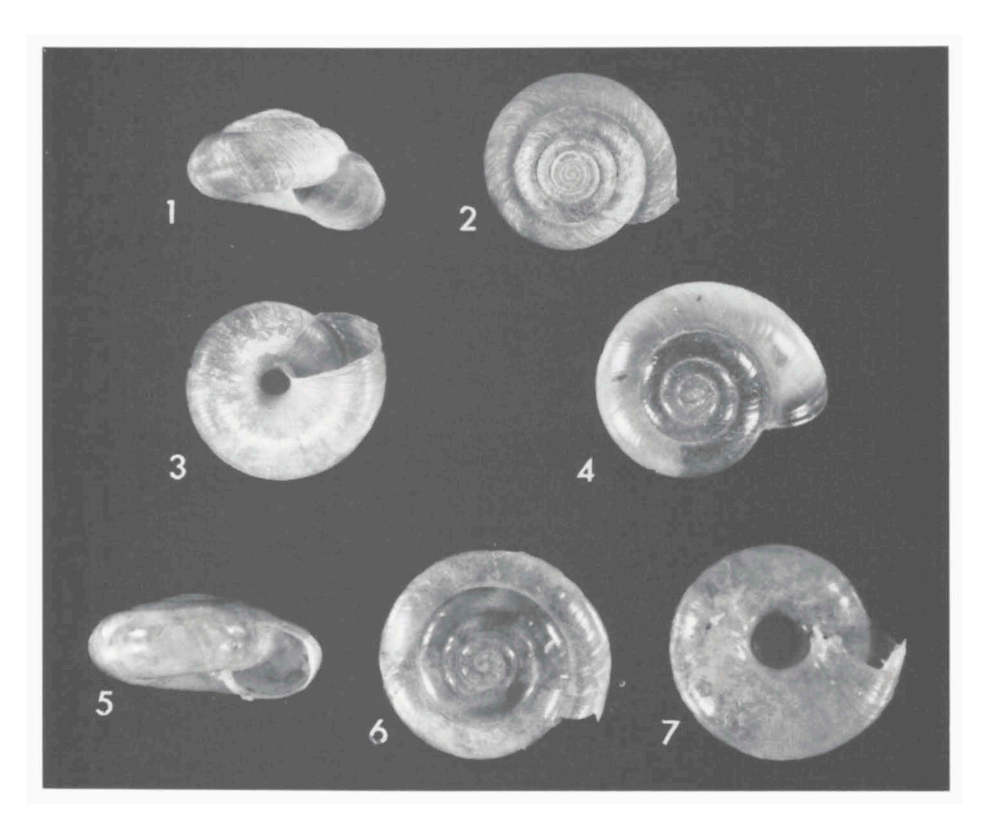


Fig. 1-3. *Oxychilus (Longiphallus) secernendus* (Retowski), gerippte Form aus Tirebolu (nat. Grösse). Fot. T. Płodowski.
Fig. 4. *Oxychilus (Forcartiella) discrepans* (Retowski), kleine Form aus Hamsiköy (× 1,5). Fot. T. Płodowski.
Fig. 5-7. *Oxychilus ? hattianus* sp. n., Holotypus (× 10). Fot. T. Płodowski.